

---

## НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ

**В.С. Аванесов**

Журнал «Педагогические измерения»  
Издательский дом «Народное образование»  
Кафедра педагогических измерений Иссл. Центра  
*ул. Люблинская, 157, корп. 2, Москва, Россия, 3455901, 3455200*

Статья посвящена рассмотрению двух новых образовательных технологий в вузе — квантованию учебных текстов и супертесту.

**Ключевые слова:** квантование, супертест, соединение тестирования с учением, генеральная совокупность заданий.

В течение многих веков складывались два отличающихся процесса — обучение и контроль знаний. И по сей день эти два процесса не удается объединить должным образом. Причины такого состояния — преобладание лекционных форм в вузовском образовании, традиции многословного изложения содержания учебников в преподавании, устарелость содержания учебных курсов, быстрое устаревание форм и методов учебной работы, форм учета, планирования и оплаты педагогического труда, бюрократические методы проведения внешнего контроля знаний и управления сферой образования.

Важно также отметить распространяющееся принуждение школьников и студентов к образованию на высоком уровне, которое имеет место в семьях, обществе и государстве, оборотной стороной которых иногда являются неврозы, депрессии и даже суициды. Потому что не все могут обучаться на уровне требований государственных образовательных стандартов. Принуждение становится все более осязаемым, приобретает признаки тотальности.

Между тем, как писал немецкий педагог-гуманист Пауль Наторп, «в образовании все должно развиваться не из принуждения, а из внутренних источников ума и чувств самого человека. Так, садовник не может заставить растение расти. Оно может расти только с помощью собственных сил и сил земли. Садовник может только создать самые благоприятные для этого внешние условия и устраняет препятствующие обстоятельства. Тогда оно будет расти. Таким образом, всякое познание есть в сущности самопознание, созидание самого себя, самоформирование человека».

Для практической реализации идеи Наторпа нужны новые формы, методы и технологии.

**Различия между обучением и учением** стали заметными в зарубежной педагогической литературе XX в. Там различались обучение как совместная деятельность педагогов и учащихся (education) и учение (learning) — собственная учебная деятельность студентов.

Появление в последнее время огромного числа персональных компьютеров и прочих учебных электронных средств в школах и вузах существенно изменили

образовательный процесс в сторону учения. Этот факт был замечен многими учеными, но не был учтен в полной мере в образовательной политике.

Надо быстрее переходить от обучения всех к индивидуальным формам образования каждого. Но без применения качественных тестовых форм, педагогической диагностики и педагогических измерений это сделать либо невозможно, либо проблематично. Нужны также и новые методы, соединяющие тестирование с учением. Эти методы рассматриваются в данной статье.

**Образовательные технологии.** К настоящему времени в педагогической литературе описано множество образовательных технологий. Это технологии проектного, концентрированного, программированного, модульного, проблемного, дистанционного, адаптивного, компьютерного обучения и др.

Для адекватного понимания сути предлагаемого подхода полезна система определений основных понятий и их определений. В логической литературе понятия определяются как отражение в языковой форме существенных свойств изучаемых явлений и отношений между ними. В фокусе данной статьи — принципиальные положения и содержание новой образовательной технологии.

В ней три главных компонента — образовательная технология, разработка квантованных учебных текстов и супертеста.

*Образовательной технологией* называется система научной организации обучения и контроля, создаваемая на основе достижений педагогики, применения новых форм и методов научной организации учебного процесса, различных технических средств обучения, компьютерных форм организации самостоятельной работы при обучении и проверке знаний. Педагогическая деятельность такого рода опирается не только на теоретические достижения выдающихся мыслителей-педагогов прошлого времени, но включает в себя также современные достижения информатики, кибернетики, педагогических измерений и психологии.

**Два метода учения и самоконтроля.** Автором этой статьи разработаны две новые образовательные технологии: квантование учебных текстов и супертест.

**Технология квантования** дополняется проверкой усвоения знаний посредством заданий в тестовой форме [5]. Эта технология внедряется в Казахстане. К настоящему времени уже опубликованы сотни таких текстов (1) [2].

Квантование учебных текстов означает их сокращение и разделение на небольшие части, что облегчает усвоение смыслов, содержащихся в каждом кванте учебной информации. Такие тексты и технологичные системы заданий составляют качественный педагогический контент — содержание новой системы образования, основанной на самостоятельном изучении новых учебных текстов. Тем самым обеспечивается переход от традиционного словесного образования, к образованию, в основе которых должны быть качественные тексты.

**Причины непонимания учебных текстов.** Среди наиболее распространенных причин непонимания текста, обусловленных особенностями языка, Н.В. Глуценко выделяет [8] следующие:

- многозначность выражений;
- употребление слов и выражений в переносном смысле (метафора, гипербола и т.п.);
- нестрогость выражений, характерная для разговорной речи, и др.

Непонимание текста часто обусловлено такими личностными психологическими особенностями учащихся, как отсутствие в чувственном, логическом или языковом опыте учащегося данных, позволяющих установить смысл высказывания; искажение (в сознании учащегося) смысла высказывания в результате взаимодействия (интерференции) между высказываниями преподавателя и данными чувственного или логического опыта учащегося; неправильное распознавание лексико-грамматических структур; неумение проникнуть в структуру сообщения, взаимосвязи их элементов [8] и др.

**Гипотеза.** Квантование учебных текстов позволяет преодолеть трудности понимания учебной информации, улучшить тем самым качество учебного процесса. Применение заданий в тестовой форме к квантованным текстам позволит улучшить усвоение учебной информации.

На плодотворность этой гипотезы указывают положения теории, излагаемые в этой статье, опубликованные ранее методические разработки автора [3; 1; 4] и его многочисленных последователей, практический опыт применения учебных квантованных текстов в работе ряда образовательных учреждений, школ и вузов.

Понимание текста и усвоение знаний — две главные составляющие из классической триады Я.А. Коменского: понимание—усвоение—применение. Квантование учебных текстов может оказаться самым подходящим средством для повышения понимания и усвоения. На смену негодным учебникам могут прийти квантованные тексты.

**Идея квантования.** Исходным и ведущим пунктом любой теории является основополагающая идея. В квантовании учебной литературы такой идеей является стремление сделать текст короче, понятнее, доступнее, интереснее, запоминающимся для большинства учащихся и студентов. Именно содержание учебных текстов является главным предметом изучения в школах и вузах, понимания и запоминания содержащейся в текстах информации, воспроизведения знаний на экзаменах и зачетах, применения их в практике.

В литературе отмечается [9], что учебный материал большого объема трудно запомнить; учебный материал, расположенный компактно в определенной системе, воспринимается лучше; выделение в учебном материале смысловых опорных пунктов способствует эффективному запоминанию.

**Цель квантования.** Реализация идеи квантования лежит в основе цели квантования учебных текстов — сделать последние понятными и ясными для читателей, чтобы исключить или заметно уменьшить зависимость понимания смыслов текста от различий в интерпретации.

**Супертест.** Вторая образовательная технология предназначена для самостоятельного учения и самоконтроля — супертест. Материал о ней тоже был опубликован [4].

В отличие от педагогического теста, где число заданий редко бывает больше 40, супертест может содержать 500 и более системных заданий изучаемого курса, располагаемых в логике раскрытия содержания изучаемого курса. Поэтому супертест выполняется студентами не в один день и не за тридцать-сорок минут,

как это принято в традиционном тестировании, а в течение всего периода изучения курса. Задания супертеста предъявляются испытуемым последовательно, в каждый учебный день, в процессе самостоятельной работы.

Результаты и оценки испытуемого за выполнение каждого задания супертеста кумулируются компьютером. Оценки могут меняться в случаях повторной самопроверки, что позволяет рассматривать супертест одновременно и как учебный тренажер — метод самоконтроля и самообучения, включенный в текущий образовательный процесс. Супертест можно отнести к новой образовательной технологии.

Супертест решает главную образовательную задачу XXI в. — соединения обучения и контроля [4].

**Концепция супертеста.** Под концепцией обычно понимается определяющий замысел, идея метода, система взглядов.

В кратком варианте концепция супертеста впервые была изложена в статье автора [4]. Хотя само слово «супертест» встречается иногда в технике, медицине и в психологии, оно используется не как научный термин, а лишь как слово, обозначающее что-то большее, чем тест или проверка. Например, в названии сборника психологических тестов Г. Айзенка слово «супертест» используется для объединения множества тестов, собранных в книге, для многосторонней оценки уровня развития интеллекта [6]. Но это совсем другое истолкование смысла понятия «супертест».

Если тест, состоящий из небольшого числа (примерно 30—40 заданий) в процессе обучения неприменим, тогда нужно пробовать применять другую, новую, расширенную систему, содержащую все основные задания изучаемого курса. Такие задания, решение которых свидетельствует об усвоении содержания учебной дисциплины. Число таких системных заданий курса может быть большим и очень большим, например, от 500 до 1000 и даже больше.

Но тогда это уже будет не тест, а *супертест*, свойства которого еще предстоит детально изучить. Но уже сейчас понятно, что все задания супертеста должны отражать содержание курса, быть технологичными. Они могут выполняться не сразу, как в тесте, а постепенно, день ото дня, по мере изучения курса. Решение каждого задания супертеста приближает учащегося к успеху в деле изучения всего курса.

**Цель разработки и применения супертеста.** В большинстве стран мира тестирование проводится в начале и в конце обучения, существуя, таким образом, отдельно от обучения. Между тем контроль уровня подготовленности важен не только в начале и в конце, но в еще большей мере он важен в процессе обучения.

Цель супертеста легче понять из сопоставления с традиционным тестированием. Посредством традиционных тестов устанавливается отношение порядка между испытуемыми по уровню проявляемых при тестировании знаний. И на этой основе определяется место (рейтинг) каждого на множестве испытуемых.

Для достижения этой цели можно создать бесчисленное количество тестов, и многие из них могут соответствовать достижению данной цели. Однако с праг-

матической точки зрения выгодней делать это с тестом, имеющим сравнительно меньшее число заданий, но с приемлемым уровнем качества измерения.

Главная цель супертеста остается той же, но для ее достижения не нужны теперь выборки заданий, поскольку мы имеем дело с генеральной совокупностью. В массовом тестировании необходимы параллельные варианты всех заданий.

В отличие от статистических оценок испытуемых по результатам применения обычных тестов, супертест позволяет получить значения генеральных параметров измеряемого свойства испытуемых, что является кардинальным метрическим преимуществом супертеста по сравнению с тестом.

Супертест может использоваться и как метод автоматизированного проведения текущего мониторинга учебных достижений каждого учащегося в процессе изучения каждого предмета, что возможно при условии адекватного отображения содержания учебной дисциплины в содержании учебного курса и в системе заданий супертеста. Обычный педагогический тест такими свойствами не обладает.

**Функция супертеста.** С функциональной точки зрения супертест может быть отчасти ассоциирован с электронным задачником, но с заданиями в тестовой форме вместо задач. В супертест могут включаться ответы, разъяснения, подводные упражнения и другие средства самообразования.

С технологической точки зрения супертест похож на компьютерную систему заданий в тестовой форме, содержащей все ключевые задания курса. По сути, вместо традиционных задач супертест содержит систему заданий по всему курсу. Это позволяет преодолеть нетехнологичность задачной формы предъявления контрольного материала и решить многие проблемы современного образования.

Супертест может стать также методом автоматизированного проведения текущего мониторинга учебных достижений каждого учащегося при изучении курса, что возможно лишь при условии адекватного отображения содержания учебной дисциплины в содержании учебного курса и заданий супертеста. Обычный педагогический тест такими свойствами не обладает, а потому он в перспективе, скорее всего, потеряет свою значимость.

Супертест может быть положен в основу вузовской системы коррекции знаний, разрабатываемой Е.Н. Артищевой [7]. Качественное решение каждого задания супертеста приближает учащегося к успеху в деле изучения всего курса. Супертест решает главную образовательную задачу XXI в. — творческое соединение, в едином технологическом процессе, обучения, собственного учения, самоконтроля и педагогического контроля. В таком процессе важная роль отводится также новым квантованным учебным текстам с заданиями в тестовой форме к ним.

**Отличие супертеста от теста.** Можно выделить несколько отличий супертеста от теста.

**Число заданий.** В супертесте намного больше заданий, чем в традиционном педагогическом тесте. Их может быть примерно 1000, особенно для сравнительно больших учебных курсов. Для коротких учебных курсов число заданий существенно снижается.

В некоторых вузах используется простая формула: общее число итоговых заданий определяется произведением числа выделенных учебным планом часов

на 4 или 5. Например, если объем курса составляет 200 часов, то число проверочных заданий по нему может достигнуть примерно 1000. Сами задания требуют постоянного улучшения и замены. Для повышения качества работы автор этой статьи уже много лет готовит кафедральных тестологов.

*Содержание заданий супертеста.* Небольшое число заданий традиционных тестов при изучении сравнительно больших курсов постоянно ставят вопросы валидности тестовых результатов: чем больше курс, тем труднее подобрать систему небольшого числа заданий (примерно до 30), способных качественно оценить уровень подготовленности испытуемых по всему курсу. Педагоги справедливо при этом указывают на неприемлемость редуцированной системы заданий для оценки знаний всех элементов изучаемого курса.

*Валидность.* Супертест дает валидные результаты, поскольку он содержит все задания, включающие главное содержание изучаемого курса. Поэтому вопрос содержательной валидности результатов тестирования супертестом не встает. Вопрос прогностической валидности результатов проверяется известными методами профессионального отбора.

*Надежность* результатов супертеста сверхвысокая из-за большого числа заданий, настолько высокая, что и этот вопрос при обсуждении результатов супертеста тоже не возникает, потому что сама концепция надежности результатов во многом связана с числом заданий и с их средним значением интеркорреляций.

*Объективность.* При правильном применении супертест представляет результаты, полученные на генеральной совокупности заданий, имеющих к тому же параллельные варианты. Результаты исследования, полученные на генеральной совокупности заданий, всегда объективнее, чем результаты, получаемые на выборках заданий.

Традиционный же тест — это всегда упорядоченная по трудности выборка из генеральной совокупности заданий.

## ПРИМЕЧАНИЕ

- (1) См. публикации В.С. Аванесова в журнале «Педагогические измерения» за 2013 и 2014 гг.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Аванесов В.С. Методическая модернизация российского образования. — URL: <http://viperson.ru/wind.php?ID=651644&soch=1>.
- [2] Аванесов В.С. Новые образовательные и аттестационные технологии в медицинском вузе: квантованные учебные тексты с заданиями в тестовой форме. Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова. Кн. 1 и 2. — Алматы, 2012.
- [3] Аванесов В.С. Применение заданий в тестовой форме и квантованных учебных текстов в новых образовательных технологиях // Педагогические измерения. — 2012. — № 2. — С. 75—91.
- [4] Аванесов В.С. Проблема соединения тестирования с обучением // Педагогические измерения. — 2013. — № 3. — С. 16—28.
- [5] Аванесов В.С. Теория квантования учебных текстов. <http://viperson.ru/wind.php?ID=669530&soch=1>

- [6] Айзенк Г. Супертесты IQ. 2011. — 208 с.
- [7] Артищева Е.К. Роль и место тестов коррекции знаний в системе методов педагогической диагностики // Вестник Российского государственного университета им. И. Канта. — Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2009. — Вып. 11. — С. 67—74.
- [8] Глуценко Н.В. Учебный текст как объект исследования. [http://ilogoped.ucoz.ru/publ/uchebnyj\\_tekst\\_kak\\_obekt\\_issledovaniya/1-1-0-1](http://ilogoped.ucoz.ru/publ/uchebnyj_tekst_kak_obekt_issledovaniya/1-1-0-1)
- [9] Лаврентьев Г.В., Лаврентьева Н.Б., Неудахина Н.А. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов (часть 2). [http://www2.asu.ru/cppkp/index.files/ucheb.files/innov/Part2/ch8/glava\\_8\\_1.html](http://www2.asu.ru/cppkp/index.files/ucheb.files/innov/Part2/ch8/glava_8_1.html)

## LITERATURA

- [1] Avanesov V.S. Metodicheskaya modernizaciya rossijskogo obrazovaniya. URL: <http://viperson.ru/wind.php?ID=651644&soch=1>
- [2] Avanesov V.S. Novye obrazovatel'nye i attestacionnye tekhnologii v medicinskom vuze: kvantovannye uchebnye teksty s zadaniyami v testovoj forme. Kazahskij Nacional'nyj medicinskij universitet im. S.D.. Asfendiyarova. Kn. 1 i 2. Almaty, 2012.
- [3] Avanesov V.S. Primenenie zadaniy v testovoj forme i kvantovannyh uchebnyh tekstov v novyh obrazovatel'nyh tekhnologiyah // Pedagogicheskie Izmereniya, 2 2012. — S. 75—91.
- [4] Avanesov V.S. Problema soedineniya testirovaniya s obucheniem // Pedagogicheskie Izmereniya 3 2013 g. — S. 16—28.
- [5] Avanesov V.S. Teoriya kvantovaniya uchebnyh tekstov. <http://viperson.ru/wind.php?ID=669530&soch=1>
- [6] Ajzenk G. Supertesty IQ. 2011. — 208 с.
- [7] Artishcheva E.K. Rol' i mesto testov korrekcii znaniy v sisteme metodov pedagogicheskoy diagnostiki // Vestnik Rossijskogo gosudarstvennogo universiteta im. I. Kanta. — Kaliningrad: Izd-vo RGU im. I. Kanta, 2009. — Vyp. 11. — S. 67—74.
- [8] Glushchenko N.V. Uchebnyj tekst kak ob"ekt issledovaniya. [http://ilogoped.ucoz.ru/publ/uchebnyj\\_tekst\\_kak\\_obekt\\_issledovaniya/1-1-0-1](http://ilogoped.ucoz.ru/publ/uchebnyj_tekst_kak_obekt_issledovaniya/1-1-0-1)
- [9] Lavrent'ev G.V., Lavrent'eva N.B., Neudahina N.A. Inno-vacionnye obuchayushchie tekhnologii v professional'noj podgotovke specialistov (chast' 2). [http://www2.asu.ru/cppkp/index.files/ucheb.files/innov/Part2/ch8/glava\\_8\\_1.html](http://www2.asu.ru/cppkp/index.files/ucheb.files/innov/Part2/ch8/glava_8_1.html)

## NEW EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN UNIVERSITY

V.S. Avanesov

"Journal of educational measurement"

Publishing house "Education"

Department of educational measurement studies

Lublin str., 157, bldg. 2, Moscow, Russia, 3455901, 3455200

The article is devoted to consideration of the two new educational technologies at the University. This quantization of texts and the supertest.

**Key words:** quantization, supertest, connection of the test with the teachings, the universe of tasks.